

LL400



SPECTRA
PRECISION
LASER

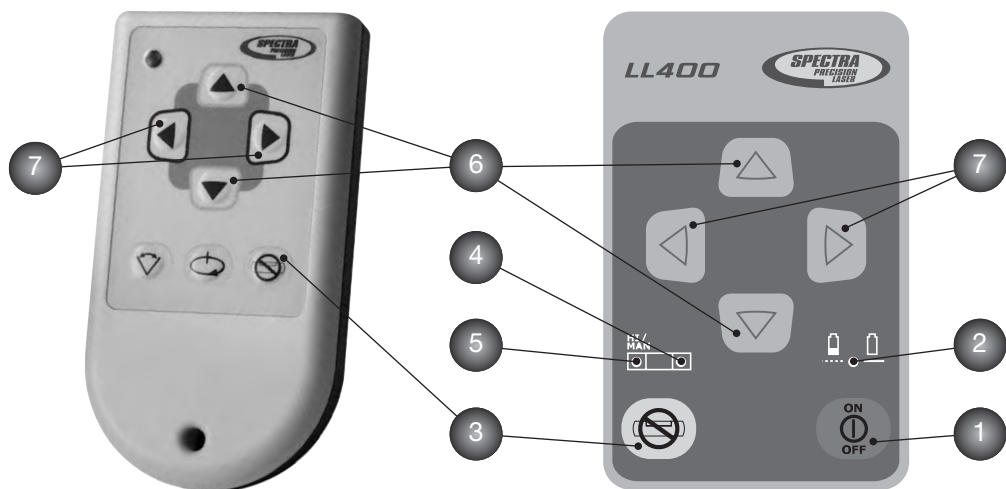
User Guide
Bedienungsanleitung
Manuel de l'utilisateur
Guida per l'uso
Gúa del usuario
Gebruikershandleiding
Operatörshandbok
Brugermanual
Guia do Usuário
Bruksanvisning
Käyttäjän opas
Руководство пользователя
取扱説明書

www.trimble.com









SIKKERHEDSANVISNINGER	54
LASERENS ENKELTDELE OG BENÆVNELSER	55
IBRUGTAGNING	55
Strømforsyning	55
Opstilling af laser	55
Tænd/sluk	56
Manuel anvendelse	56
Afsætning af enkelt-fald (Y- eller X-akse)	56
ARBEJDSKEMPLER	57
Højdeafsætning	57
Afsætning af enkelt fald (Y-akse) med overvåget X-akse	57
PRÆCISION	58
Præcisionskontrol (Y- og X-aksen)	58
BESKYTTELSE AF LASEREN	58
RENGØRING OG PLEJE	58
MILJØHENSYN	59
GARANTI	59
TEKNISKE DATA	60

SIKKERHEDSANVISNINGER



- Advarselsskilte på laseren må ikke fjernes!
- Laseren er klasse 2 (<3,4mW, 600..680 nm; DIN EN 60825-1:2001-11).
- Vær opmærksom på, at laserstrålen har lang rækkevidde, og derved kan genere andre laser-brugere eller være til ulempe eller fare for personer i nærheden.
- Se **aldrig** ind i laserstrålen og ret den ikke mod andre personers øjne!
- Opstil altid laseren således, at strålen **ikke** er i øjenhøjde (vær opmærksom på trapper og på risiko for refleksioner).

BETEGNELSER

- 1 Afbryder
- 2 Batteri-indikator
- 3 Manuel / standby-tast
- 4 Nivelleringsindikator
- 5 Manuel / HI-advarselslampe
- 6 Piletast op / ned
- 7 Piletast højre / venstre
- 8 Rotorhoved
- 9 Beskyttelseskappe
- 10 Akse-markeringer
- 11 IR-sensorer til fjernbetjening
- 12 IR-sensor m. linse til fjernbetj. over lange afstande
- 13 Ladestik
- 14 Bærehåndtag
- 15 Batterikassette
- 16 Gevindbøsning t. stativskruer 5/8"UNC
- 17 Gummifødder

IBRUGTAGNING

Strømforsyning

Batterier

Advarsel

NiMH-batterier kan indeholde små mængder af skadelige stoffer.

Sørg for, at batterierne oplades fuldt før første brug og efter længere tid uden brug.

Til opladning bruges udelukkende ladere af den medleverede type.

Batterier må ikke åbnes, bortskaffes gennem forbrænding eller kortsluttes.

Bestemmelser om miljøvenlig bortskaffelse skal overholdes.

- Batterier opbevares utilgængeligt for børn.

Isætning af batterier

Batterikassettens låseskruer drejes 90°. Batterierne/akkumulatorerne isættes således, at **minus-polen** vender mod spiralfjedrene. Låget sættes på igen og låses med låseskruen.



Ved brug af alkalibatterier forhindres opladning ved hjælp af en mekanisk sikring. Kun den originale akku-pakke muliggør opladning i laseren. Fremmede akkumulatorer skal oplades eksternt.

Opladning af akkumulatorer

Laseren bliver leveret med alkalibatterier eller NiMH-batterier.

Når batteriindikatoren (2) begynder at blinke langsomt, er spændingen 3,8–4V, og batterierne skal oplades. Ved yderligere afladning lyser indikatoren permanent (<3,8 V), før laseren standser helt.

Det tager ca. 10 timer at oplade tomme akkumulatorer med den medfølgende lader. Akkumulatorer, der er nye eller ikke er blevet anvendt i længere tid, opnår først deres fulde kapacitet efter ca. fem gange op- og afladning.

Akkumulatorer må kun oplades, når laserens temperatur er mellem 10°C og 40°C. Opladning ved højere temperaturer kan beskadige akkumulatorerne. Opladning ved lavere temperaturer forlænger opladningstiden og reducerer kapaciteten. Dette medfører reduceret ydelse og levetid af akkumulatorerne.

Opstilling af laser

Laseren opstilles vandret eller lodret på et **stabilt** underlag eller anbringes i den ønskede højde ved hjælp af en stativskruer på et stativ eller en vægholder. Alt efter laserens position, når der tændes for den, registrerer den automatisk, om den skal anvendes vandret eller lodret.

For hældnings- eller aksejustering over lange afstande (op til 200m) skal det påses, at siden med IR-sensoren for lange afstande (12) vender den ønskede retning.

Tænd/sluk for laseren

Ved tryk på afbryderen (1) tændes laseren og alle LED-indikatorer (2, 4, 5) lyser i 2 sek.

Selv-nivelleringen begynder med det samme. For at slukke trykkes igen på tasten.

Under nivelleringen står rotoren stille, nivelleringsindikatoren (4) blinker (1 x pr. sek.). Laseren er klar til brug, når laserstrålen lyser og nivelleringsindikatoren (4) ikke længere blinker. Nivelleringsindikatoren lyser konstant i 5 min., derefter viser den gennem ny blinken (1x hvert 4 sek.), at laseren arbejder i den automatiske funktion.

Hvis laseren har en hældning på mere end 8% (selv-nivelleringsområde), blinker laseren og nivelleringsindikatorerne skiftevis én gang pr. sekund. I så fald skal laseren rettes bedre op.

Når laseren befinder sig mere end 10 minutter uden for selv-nivelleringsområdet, slukker den automatisk.

Laseren har en indbygget overvågningsfunktion (HI), der automatisk træder i kraft, når laseren har roteret med 600rpm i mere end 5 minutter. Hvis laseren herefter udsættes for påvirkning, der flytter laserplanet mere end 3mm, standser rotationen, og den røde diode (5) på tastaturet blinker hurtigt (2 x pr. sekund, - dobbelt så hurtigt som ved manuel drift). Med 2 tryk på tænd / sluk-tasten bringes laseren i drift igen. Det vil i den situation være tilrådeligt at kontrollere, om laserplanets højde er ændret.

Standby

Standby er en energisparefunktion, der forlænger batteriernes drifttid.

Laserens eller fjernbetjeningens manuel-tast (3) skal holdes nedtrykket i 3 sekunder for at sætte laseren på standby.

Bemærk: Når standby-modus er aktiveret, er laserstrålen, rotoren, selv-nivelleringssystemet og LED'erne slukket, men overvågningsfunktionen forbliver dog aktiv.

Batteridioden blinker hvert 4. sekund for at angive, at laseren befinder sig i standby og ikke er slukket.

Laserens eller fjernbetjeningens manueltast holdes nedtrykket i 3 sekunder for at bringe laseren tilbage i drift. Herved tænder laseren og rotationen genoptages.

Manuel anvendelse

Ved et kort tryk på manuel-tasten (3) på enten laseren eller fjernbetjeningen kan automatikken kobles fra. Når laseren er i manuel drift, vises dette ved, at røde diode over laserens manuel-tast blinker 1 gang pr. sekund. Nu kan Y-aksen hældes ved tryk på piltasterne „op/ned“ på laseren eller fjernbetjeningen, og laserens X-akse ligeledes indstilles ved at tryk på piltasterne „højre/venstre“.

Under lodret brug drejer piltasterne „op/ned“ det lodrette laserplan til højre/venstre, medens piltasterne „venstre/højre“ ændrer det lodrette laserplans hældning.

Manueltasten trykkes igen for at skifte tilbage til automatisk drift.

Anvendelse med fald i 1 akse (Y- akse eller X-akse)

Efter at piltasten "op" er blevet trykket på laseren eller fjernbetjeningen, skal manueltasten trykkes indenfor 1 sekund for at aktivere Y-aksens manuelle hældning.

Dette vises ved samtidig blinken af den grønne og røde LED (4 og 5) én gang pr. sekund. Med denne funktion kan Y-aksen hældes ved hjælp af piltasterne „op/ned“ på laseren eller fjernbetjeningen, mens X-aksen automatisk fortsætter med at arbejde vandret (f.eks. ved skrå, nedhængte lofter eller ved opkørsler, belægningsopgaver, veje o.l.).

Efter at piltasten "højre" er blevet trykket på laseren eller fjernbetjeningen, skal manueltasten trykkes indenfor 1 sekund for at aktivere X-aksens manuelle hældning.

Dette vises ved, at den røde og den grønne diode blinker samtidig hvert 3. sekund.

Når laseren roterer med 600 rpm, er overvågningen også aktiv, dvs. at laseren standser sin rotation, hvis den påvirkes, så laserplanets højde ændres mere end 3mm.

Et kort tryk på manuel-tasten igen bringer laseren tilbage til automatisk selv-nivellering. Dette vises ved den grønne LED (4).

EKSEMPLER PÅ OPGAVER

Bestemmelse af laserplanets kote

Laserplanets kote er udtryk for laserplanets højde over Normal Nul (NN).

Laseren opstilles og tændes, og stadiet anbringes på et punkt med kendt kote.

Med modtageren anbragt på stadiet findes laserplanet. På stadiet aflæses laserplanets højde. Denne højde lægges til koten i punktet, hvor stadiet er opstillet. Herved findes laserplanets kote.

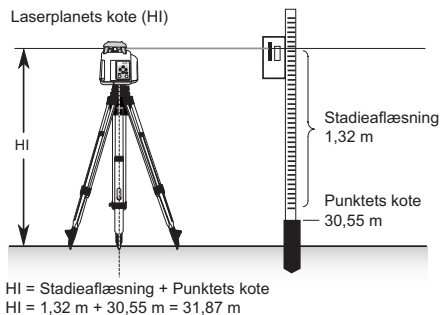
Eksempel:

Punktets kote = 30,55 m

Stadieaflæsning = +1,32 m

Laserplanets kote = 31,87 m

Laserplanets kote kan nu anvendes som reference ved alle andre kotemålinger og –bestemmelser.



Fald i 1 akse (Y-aksen)

1. Opstil laseren over referencepunktet.
2. Brug sigtenoten X på laserens top til at sigte laserens vandrette akse ind. Indsigtningen sker ved, at laseren drejes på stativet med let fastspændt stativskrue.
3. Fastgør en modtager på et stadiet. Anbring stadiet i den anden ende af den vandrette strækning og forskyd modtageren på stadiet, til den markerer "stråle i centrum".

Bemærk: Brug og husk denne laserhøjde som reference ved kontrol af laserplanet efter hældningsindstillingen i den anden akse.

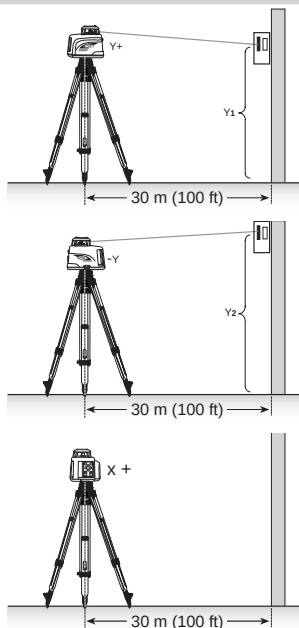
4. Efter at piltasten „op“ er blevet trykket på laseren eller på fjernbetjeningen, skal den manuelle tast trykkes indenfor 1 sekund for at aktivere Y-aksens manuelle hældning.
5. I Y-aksens retning (fald-retningen) anbringes stadiet i en kendt afstand fra laseren, fx 5m, og laserplanet findes med modtageren. Herefter flyttes modtageren ned/op til det ønskede fald: Afstand fra laser i meter gange ønsket fald-promille = ændring i millimeter. Eksempel: Stadiet er anbragt 5m fra laseren, det ønskede fald er 5‰: Modtageren flyttes 5x5=25 mm ned.
6. Hold piletasten „op“ eller „ned“ nedtrykket, til modtageren markerer "stråle i centrum". Nu holder laserens Y-akse en hældning på 5‰, mens X-aksen forbliver vandret.
7. Kontroller igen laserens højde i den selvnivellerende akse som angivet under 3: Modtageren fastgøres på stadiet i samme højde som ved første måling skal her vise "stråle i centrum". Er dette ikke tilfældet, drejes laseren ganske lidt på stativet, til centrum-markering fremkommer.

Kontrol af nøjagtighed

Kontrol af X- og Y-akse (vandrette akser)

1. Opstil laseren 30m fra en væg med +Y-aksen mod denne, tænd laseren og lad den selvsnivellere og rotere med max. omdrejninger.
2. På væggen findes laserplanet med sensoren indstillet på "Fin". Planet markeres.
3. Drej laseren 180° (-Y-aksen skal vende mod væggen) og giv den tid til selvsnivellering.
4. Find atter laserplanet samme sted som før og marker det igen.
5. Mål afstanden mellem de to markeringer. Laseren skal kalibreres, når afstanden ved 30m er større end 1mm. Laserens fejlvisning er på den anvendte afstand halvdelen af afstanden mellem de to markeringer for en akse.
6. Drej laseren 90°, så Y-aksen vender mod væggen. Markér laserplanet på væggen. Denne markering skal ligge midt mellem de først fundne markeringer for X-aksen. Er dette tilfældet, er X-aksen retvisende.

Bemærk: Er verificering påkrævet, bør anvisningerne på vor Trimble hjemmeside følges.:
HYPERLINK „<http://www.trimble.com/support.shtml>“ www.trimble.com/support.shtml



OPBEVARING OG HÅNDTERING AF LASERN

Laseren må ikke udsættes for ekstreme temperaturer og temperaturudsving (f.eks. ingen opbevaring i bilen).

Laseren er meget robust men skal behandles med omhu og respekt. Hvis laseren har været udsat for kraftige påvirkninger (stød, slag, styrt), skal nøjagtigheden altid kontrolleres før næste anvendelse.

Laseren kan anvendes indendørs såvel som udendørs.

RENGØRING OG PLEJE

Urenheder på glasfladerne har en betydelig indflydelse på strålekvaliteten og rækkevidden. Urenheder tørres af med en fugtig og blød klud. Anvend ingen aggressive rengørings- og opløsningsmidler. Er laseren blevet fugtig under brug, skal den tørre helt ved stuetemperatur, før den pakkes ned i kufferten.

MILJØBESKYTTELSE

Laser, tilbehør og emballage skal afleveres til miljørigtig genbrug.

Denne vejledning er trykt på klorfrit genbrugspapir. Alle kunststofdele er markeret for at garantere korrekt genanvendelse.



Brugte batterier/akkumulatorer må ikke smides i skraldespanden, i ild eller vand, men skal bortskaffes på miljøvenlig måde.

Information til vores europæiske kunder

Instruktioner og yderligere information om genbrug

findes på: HYPERLINK „<http://www.trimble.com/environment/summary.html>“ www.trimble.com/environment/summary.html

Genbrug i Europa

Genbrug af Trimble WEEE (Bortskaffelse af Elektrisk og Elektronisk Udstyr), ring:

+31 497 53 2430, og

spørg efter "WEEE associate"

eller

skriv til adressen:

Trimble Europe BV

c/o Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45

5521 DZ Eersel, NL



GARANTI

Trimble garanterer i en periode på to år, at produktet LL400 er frit for defekter i materialet og den håndværksmæssige og tekniske udførelse. I 24 måneder forpligter Trimble eller det autoriserede kundeservicecenter sig til efter eget valg enten at reparere eller ombytte et defekt produkt, såfremt reklamationen er anmeldt i garantiperioden. Kunden skal dække eventuelle omkostninger (til gældende takst) forbundet med ophold og transport til og fra reparationsstedet. Kunderne skal sende produktet til Trimble Navigation Ltd. eller til det nærmeste autoriserede kundeservicecenter for garantireparationer eller indlevere det der, hvorved porto-/fragtomkostninger skal være forudbetalt. Garantien bliver automatisk ugyldig ved ethvert tegn på misligholdelse eller unormal brug, en beskadigelse af produktet som følge af en ulykke eller forsøg på reparation, der er foretaget af andre end personale autoriseret af Trimble samt ved brug af reservedele, der ikke er godkendt af Trimble. De ovennævnte oplysninger beskriver Trimbles fulde ansvar ved køb og brug af Trimble-udstyr. Trimble påtager sig intet ansvar for tab eller andre skader eller mulige følgeskader af nogen art, der måtte opstå. Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier, undtagen den nærværende, og enhver garanti for salgbarhed eller egnethed til et bestemt formål frasiges hermed.

Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier - eksplicitte såvel som implicitte.

TEKNISKE DATA

Nøjagtighed ^{1,3} :	± 0,5 mm/10 m (10")
Rotation:	600 min ⁻¹
Rækkevidde ¹ :	Ca. 400 m med modtager (arbejds- ø 800 m)
Lasertype:	Diode, 650 nm (synlig, rød)
Lasereffekt:	<3,4 mW, laserklasse 2; t <0,25 sec
Selvnivelleringsområde:	Typisk ± 8 % (ca. ± 4,8°)
Nivelleringsstid:	Typisk 30 sek.
Nivelleringsindikator:	LED blinker
Strålediameter ¹ :	Ca. 8 mm ved udgang
Rækkevidde af fjernbetjeningen:	Standard op til 50m; linseside op til 200m
Strømforsyning:	4 x 1,5 V monoceller type D (LR 20)
Driftstid ¹ :	NiMH: 55 h; alkalibatterier: 90 h
Driftstemperatur:	- 20°C ... + 50°C
Opbevaringstemperatur:	- 20°C ... + 70°C
Stativtilslutninger:	5/8"UNC vandret og lodret
Vægt:	3,1 kg
Indikering af lav batteristand:	Batteriindikator blinker/lyser
Afbrydelse ved lav batteristand:	Laser kobler helt fra

1) ved 21° celsius

2) under optimale atmosfæriske betingelser

3) langs akserne

Overensstemmelseserklæring

Vi,

Trimble Kaiserslautern GmbH

erklærer i enansvar, at produktet

rotorlaser LL400,

som denne erklæring vedrører, er i overensstemmelse med følgende normer

EN 61000-4-2, 2001; EN 55011, 2003; EN 61000-4-3, 2003

i henhold til bestemmelserne i direktivet

Electromagnetic compatibility 89/336/EEC.

Kaiserslautern, 21.06.2005

Bernd Brieger, Direktør

Service and Customer Advice

North America

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
(800) 538-7800 (Toll Free)
+1-937-245-5600 Phone
+1-937-233-9004 Fax

Europe

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY
+49-6142-2100-0 Phone
+49-6142-2100-550 Fax

Latin America

Trimble Navigation Limited
6505 Blue Lagoon Drive
Suite 120
Miami, FL 33126
U.S.A.
+1-305-263-9033 Phone
+1-305-263-8975 Fax

Africa & Middle East

Trimble Export Middle-East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone, Dubai
UAE
+971-4-881-3005 Phone
+971-4-881-3007 Fax

Asia-Pacific

Trimble Navigation
Australia PTY Limited
Level 1/120 Wickham Street
Fortitude Valley, QLD 4006
AUSTRALIA
+61-7-3216-0044 Phone
+61-7-3216-0088 Fax

China

Trimble Beijing
Room 2805-07, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District
Beijing, China 100044
+86 10 8857 7575 Phone
+86 10 8857 7161 Fax
www.trimble.com.cn



Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA

+1-937-245-5600 Phone

www.trimble.com



© 2005, Trimble Navigation Limited. All rights reserved
PN Q103254 Rev. C (10/09)